



# WOCHENSCHRIFT DES ARCHITEKTEN-VEREINS ZU BERLIN

HERAUSGEGEBEN VOM VEREINE

Erscheint Sonnabends u. Mittwochs. — Bezugspreis halbjährl. 4 Mark, postfrei 5,90 Mark, einzelne Nummern von gewöhn. Umfange 30 Pf., stärkere entspr. teurer. Der Anzeigenpreis für die 4 gespaltene Pettzelle beträgt 50 Pf., für Behörden-Anzeigen und für Familien-Anzeigen 30 Pf. — Nachlaß auf Wiederholungen.

Nummer 3

Berlin, Sonnabend den 20. Januar 1912

VII. Jahrgang

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, Postämter und die Geschäftsstelle Carl Heymanns Verlag in Berlin W. 8, Mauerstraße 43.44

Alle Rechte vorbehalten

## Entwurf eines Dalbens für Seeschiffe

Monatswettbewerb im Architekten-Verein zu Berlin

Mitgeteilt vom Berichterstatter des Beurteilungs-Ausschusses Geheimen Baurat Professor G. de Thierry

Die vom Beurteilungsausschuß gestellte Aufgabe<sup>1)</sup> eines Dalbens für Seeschiffe hat zwei Lösungen gefunden.

### 1. Lösung mit dem Kennwort: „Der Eckstein“.

Obwohl der Verfasser sich der Mängel, die der Eisenbetonbauweise für den vorliegenden Zweck anhaften, bewußt ist — will er ihre Vorzüge auch auf diesem Gebiete zur Geltung bringen. Ringförmig sind 26 Pfähle angeordnet, die auf der Seeseite eine Neigung 1:9, auf der Landseite 1:7 haben.

Die Pfähle bestehen aus eisernen Rohren von 40 cm l. W. etwa 4 mm Wandstärke und rund 19 m Länge. Die eiserne Pfahlspitze ist dreiteilig und erhält die Rammschläge durch Vermittlung einer im Rohr geführten Rammjungfer. Nachdem der Pfahl auf die erforderliche Tiefe eingerammt ist, werden durch Schläge auf die um 40 cm angehobene und gedrehte Rammjungfer die beiden flügelartigen Teile der Spitze seitwärts herausgedrückt. Durch dieses widerhakenartige Eingreifen der Pfahlspitze in den Baugrund soll das Herausziehen des Pfahles erschwert werden. — Nach Entfernen der Rammjungfer kann in die Spitze eine Zementlösung unter großem Druck eingebracht und darauf das ganze Rohr, in das Eiseneinlagen hereingebracht werden, mit Beton gefüllt werden. Als Vorzüge der Eisenbetonbauweise hebt Verfasser die geringere Anzahl Pfähle gegenüber der Holzkonstruktion und die sichere und einfache Herstellung eines Pollers auf den durch eine Eisenbetonkonstruktion zusammengefaßten Pfählen. Um der chemischen zersetzenden Einwirkung des Seewassers auf den Mörtel zu begegnen sollen die Mantelrohre, die nach dem Ausfüllen mit Beton nicht herausgezogen werden, mit einem Gudrono. dgl. Anstrich versehen werden.

Verfasser erblickt in der zu großen Starrheit ein wichtiges Bedenken. Die der Konstruktion fehlende Nachgiebigkeit soll durch Fender und Zwischenlagen ersetzt werden. Hierfür macht Verfasser zwei Vorschläge, die sich dadurch von einander unterscheiden, daß bei Lösung 1 die Hölzer der 1 m starken Fender schwalbenschwanzförmig während bei der zweiten Lösung die Hölzer keilförmig ineinandergreifen. Durch Zwischenlagen von Kork, Eisenfilz oder anderem Material sollen bei Lösung 1 die Stoßwirkungen gemildert werden.

Nur die seeseitige Hälfte des Dalbens soll mit diesem Fender versehen werden, weil Verfasser der Ansicht ist, daß nur von dieser Seite Stöße zu erwarten sind, andernfalls ist der Schutz noch weiter auszudehnen. Die Fender ruhen unten auf einer —-Schiene und sollen oben durch einen feststellbaren Ueber-

fall gegen Abheben geschützt werden. Die Hohlräume im Innern des Dalbens sollen zur Lagerung von Fendern usw. ausgenutzt werden. Auf der Rückseite des Dalbens sollen Steigleiter angebracht werden. Der Betonkörper ist oben mit einer Rollschicht abgedeckt, die nach der Mitte hin durch ein Rohr entwässert.

Der gußeiserne Poller ist mit Schrauben befestigt. Die Beanspruchung eines Pfahles berechnet der Verfasser zu rund 49,3 t. Das größte Moment berechnet Verfasser zu 3200 tm, wobei der bei H. H. W. auftretende größte Stoß auf Ord. — 13,0 bezogen wird, in welcher Höhe der fest abgelagerte Sand beginnt.

### 2. Lösung mit dem Kennwort „Einigkeit macht stark“.

Verfasser erörtert die in Frage kommenden Baustoffe und hat gegen die Verwendung von Betonpfählen oder eisernen Pfählen das Bedenken, daß sie infolge der erforderlichen großen Länge von 19 m durch die Stöße der Schiffe leicht abbrechen. Auch sei eine Zerstörung eiserner Pfähle durch Einwirkung des Seewassers zu befürchten.

Als Vorzug der Bauweise in Holz führt Verfasser die Elastizität der ganzen Konstruktion an. Die Verwendung von Holz gestattet ferner den Schiffen, ihre Bootshaken in diese Bauteile einzusetzen. Um eine vorzeitige Zerstörung hierdurch zu verhüten, sollen die mit dem Zopfende nach oben einzurammenden Pfähle durch besondere kräftige Bohlenstücke und Latten verkleidet werden, die öfter erneuert werden können. Das gut ausgetrocknete Holz soll mit Holzteer oder Carbolium gestrichen werden. Die Pfahlköpfe sollen mit Brettern abgedeckt werden zum Schutz gegen Witterungseinflüsse und um ein Begehen und Bedienen des Dalbens zu ermöglichen.

Obwohl eine höhere Lage des Kopfes vom Königspfahl über den höchsten schiffbaren Wasserstand beim Verholen und Befestigen der hohen Schiffe günstiger ist, legt Verfasser den Kopf des Königspfahls wegen der Kosten längerer Pfähle und auch um die Benutzung des Dalbens durch tief beladene Fahrzeuge bei gewöhnlichem N. W. nicht zu erschweren, 1 m über den höchsten Wasserstand. Bei 5 bis 5,80 m Rammlänge erhalten die Dalbenpfähle 19,0, der Königspfahl 19,80 m Länge.

Die Versteifung der 32 Pfähle unter sich und mit dem Königspfahl ist in der Weise vorgenommen, daß der Grundriß zu Quadraten, Dreiecken und regelmäßigen Achtecken ausgebildet wurde. Hierdurch ist eine gleichmäßige Druck- und Zugwirkung nach allen Richtungen erzielt. Die Versteifungshölzer sind ohne Zapfen mit Versatzung einzubringen. Der Königspfahl hat einen mittleren Durchmesser von 0,50 m, die Dalbenpfähle von 0,45 m. Die Dalbenpfähle sind zum Königspfahl abwechselnd 1:4 und 1:5 geneigt.

<sup>1)</sup> Wochenschrift des Architekten-Vereins zu Berlin 1911, Nr. 42, Seite 692 Anzeigenteil.



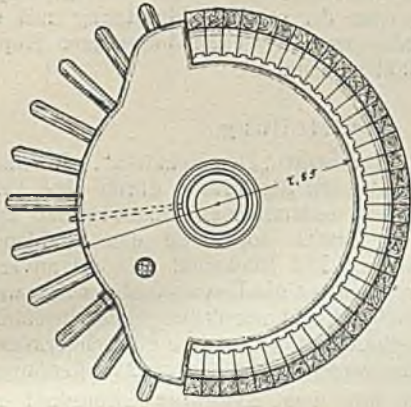
Kennwort: „Der Eckstein.“

Entwurf eines Dalbens für Seeschiffe.

Anlagen:

- 1. Belüftungen u. Berechnungen,
- 2. Modell einer Stahlspitze.

M. 1:50

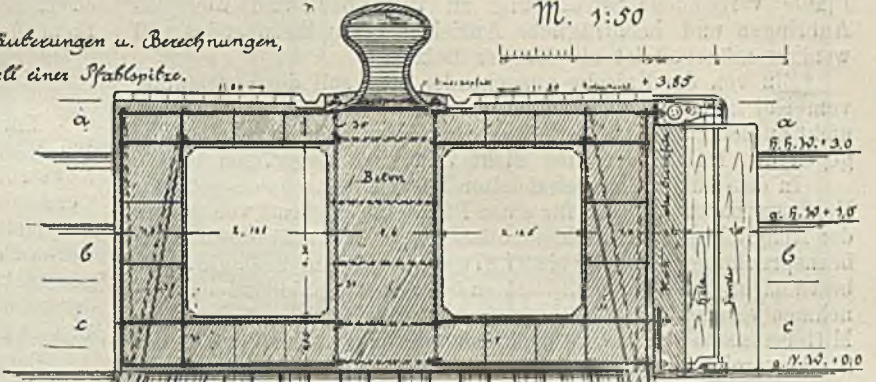


M. 1:100

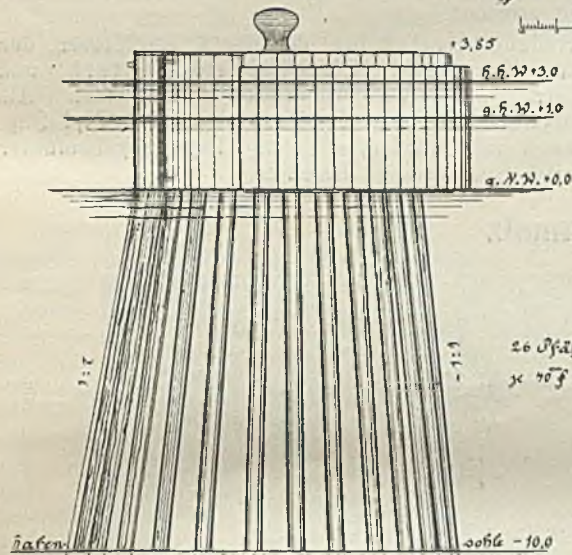
Stoßkraft 2000

Übersicht

M. 1:1000



Lösung 1 der Fenderausbildung.



Schnitt e-e



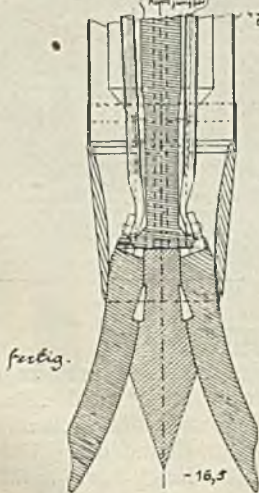
Aufsicht

M. 1:50



Schnitt d-d durch die Stahlspitzenhülse.

Schnitt g-g

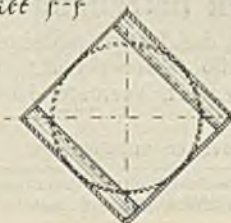


Stahlspitze

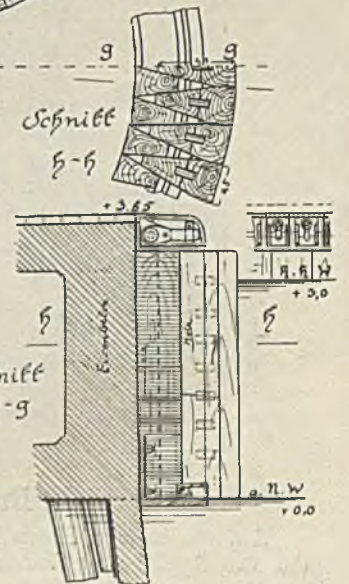
M. 1:10

beim Feuern betreiben.

Schnitt f-f



Schnitt g-g



Lösung 2 der Fenderausbildung.

Um einen innigen Zusammenhang der einzelnen Pfähle zueinander zu erhalten, werden die Versteifungen durch Schraubenbolzen oder eiserne Bänder verstärkt. Verfasser gibt den eisernen Bändern den Vorzug, um die mit dem Durchbohren der Pfähle verbundene Schwächung zu vermeiden, und weil das Anbringen und nachträgliche Anziehen eines Eisenbandes viel weniger mühevoll ist als das der Bolzen.

Ein von der Kaiecke ausgehender Steg soll die Verbindung vom Kai nach dem Dalben vermitteln. Der Steg soll jedoch nicht an den Dalben befestigt werden, damit bei heftigen Stößen gegen den Dalben der Steg nicht vom Ufer losgerissen werde.

In dem ausführlich behandelten Festigkeitsnachweis geht der Verfasser davon aus, daß für einen Pfahl eine Zugkraft von 20 t in der Achsrichtung des Pfahles zulässig sei. Als zulässige Druckbeanspruchung werden 30 bis 37,87 t ermittelt. Um die Zugkraft zu bestimmen, die das aus 33 Pfählen bestehende Pfahlbündel aufzunehmen vermag, legt Verfasser einen vertikalen Schnitt durch die Mittelachse desselben und denkt sich die einzelnen Pfähle in der Spitze vereinigt. Für die 19 auf Zug beanspruchten Pfähle ergibt sich eine Gesamtbeanspruchung von 50 t, während die 14 auf Druck beanspruchten Pfähle 72,2 t aufzunehmen vermögen. Hierbei wird die zulässige Zugbeanspruchung eines Pfahles 20 t, die Druckbeanspruchung 30 t nicht überschritten. Während somit eine größte Zugkraft von 100 t der Berechnung zu Grunde zu legen war, vermag der Dalben nach diesem Rechnungsverfahren 122,2 t aufzunehmen.

Da der Vertikalpfahl mit den Schrägpfählen außer an der Spitze auch in Höhe des Wasserspiegels fest verzimmert und mit Hülfe der Bandeisen mit den Schrägpfählen starr verbunden ist, ist der Verfasser der Ansicht, daß die Pfähle den  $1\frac{1}{2}$  bis 2 fachen Druck als üblich aufnehmen können. Der Dalben würde daher um so eher einen Stoß von 200 t ertragen, als die ganze Konstruktion gegen Erschütterungen wenig empfindlich sei.

Für den Kopf des Königspfahles berechnet der Verfasser eine maximale Schubfestigkeit von 48,2 kg/cm. Obwohl der in Aussicht genommene Durchmesser von 60 cm ausreicht, empfiehlt Verfasser den Kopf wegen der starken Abnutzung mit einem eisernen Mantel zu umkleiden oder einen besonderen Kopf aus Eichenholz auf den Pfahl zu setzen.

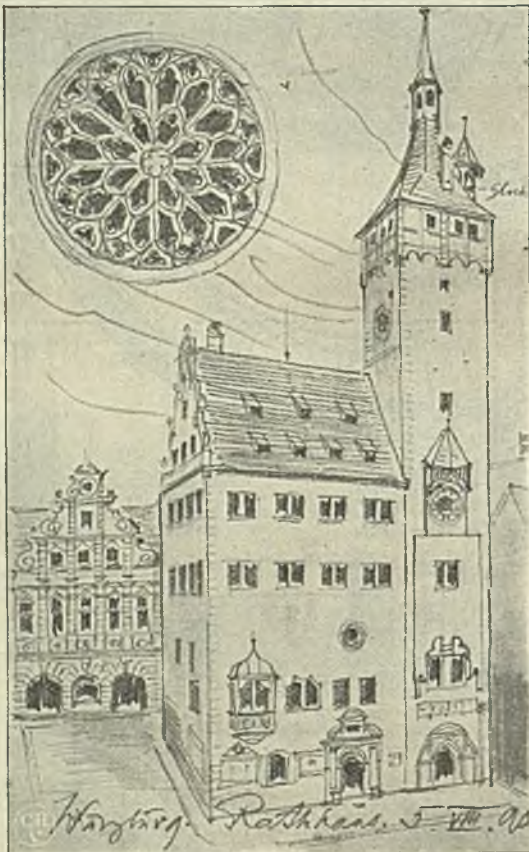
#### Beurteilung

Entwurf mit dem Kennwort „Der Eckstein“. Wenn auch das Bestreben die auftretenden Stoßkräfte durch eine kräftige Konstruktion des Fenders aufzunehmen anzuerkennen ist, so werden schließlich alle Kräfte doch von den Pfählen aufgenommen werden müssen. Mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Erschütterungen erscheint die Eisenbetonbauweise weniger geeignet als die elastische Holzkonstruktion. Die Durchbildung der konstruktiven Einzelheiten, insbesondere die Fenderkonstruktion und die Pfahlspitze verdienen besondere Anerkennung.

Bei dem Entwurf mit dem Kennwort „Einigkeit macht stark“ wird durch die praktisch durchführbare Bauweise ein Zusammenwirken des ganzen Pfahlbündels erreicht, ohne daß die für Aufnahme von Stößen wünschenswerte Elastizität beeinträchtigt wird. Besondere Anerkennung verdient das Bestreben des Verfassers ein Rechnungsverfahren zu ermitteln, welches, wenn auch nur näherungsweise, den Nachweis der Standsicherheit erbringt.

Der Beurteilungsausschuß hat demgemäß beschlossen, den Arbeiten mit den Kennworten „Einigkeit macht stark“ und „Der Eckstein“ je ein Vereinsandenken zuzuerkennen. Als Verfasser ergaben sich die Herren Regierungsbauführer Dipl.-Ing. Axel Lundbeck in Frankfurt a. O. und Regierungsbauführer Dipl.-Ing. Erich Schultze in Halensee.

### Reiseskizzen von Otto Schmalz



### Maßnahmen betreffend die Führung des Titels „Baumeister“

Auf die an den Herrn Minister des Innern gerichtete Eingabe des Architekten-Vereins vom 30. Oktober v. J. \*) hat der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten dem Vorstand des Vereins

mitgeteilt, daß er bei dem Reichsamt des Innern angeregt habe, die Führung der Titel „Baumeister“ und „Baugewermeister“ einheitlich zu regeln und erforderlichenfalls hierüber einen Beschluß des Bundesrats auf Grund des § 133 Abs. 2 der Gewerbeordnung für das Deutsche Reich herbeizuführen.

\*) Wochenschrift des A.V.B. vom 11. November 1911, Seite 246.